



Republik  
Österreich  
Patentamt

(11) Nummer: AT 394 684 B

(12)

# PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2258/89

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : B60C 11/12

(22) Anmeldetag: 28. 9.1989

(42) Beginn der Patentdauer: 15.11.1991

(45) Ausgabetag: 25. 5.1992

(56) Entgegenhaltungen:

DE-OS 2913952 EP-A2 0325905

(73) Patentinhaber:

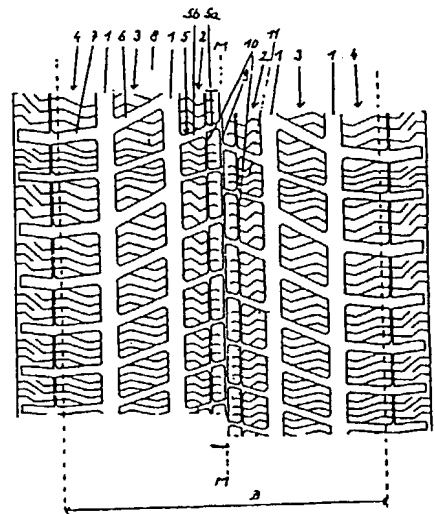
SEMPERIT REIFEN AKTIENGESELLSCHAFT  
A-2514 TRAIISKIRCHEN, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(72) Erfinder:

ARENDT GERNOT DIPL.ING.  
TRIBUSWINKEL, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(54) LAUFFLÄCHENPROFIL FÜR EINEN FAHRZEUGLUFTREIFEN

- (57) Das Laufflächenprofil ist mit mindestens zwei breiten Umfangsnuten (1) und mit in Umfangsrichtung verlaufenden Blockreihen (2, 3, 4), Rippen oder dgl., die jeweils eine Anzahl von in Querrichtung verlaufenden Feineinschnitten (8) aufweisen, versehen. Im Mittelbereich des Profiles sind zwei durch eine schmale in Umfangsrichtung verlaufende Entlüftungsrille (9) voneinander getrennte Mittelblockreihen (2) vorgesehen, die jeweils durch je eine weitere in Umfangsrichtung verlaufende Entlüftungsrille (10) in Reifenquerrichtung geteilt sind. Sämtliche Entlüftungsrillen (9, 10) weisen eine geringere Tiefe als die übrige Profiltiefe auf, und die Mittelblockreihen (2) sind über eine Breite von zumindest einem Fünftel der Laufflächenbreite (B) angeordnet, in welchem Fünftel der Fahrflächenanteil größer gleich 70 % beträgt.



AT 394 684 B

Die Erfindung betrifft ein Laufflächenprofil für einen Fahrzeugluftreifen, mit mindestens zwei breiten Umfangsnuten und mit in Umfangsrichtung verlaufenden Blockreihen, Rippen od. dgl., die jeweils mit einer Anzahl von im wesentlichen in Reifenquerrichtung verlaufenden Feineinschnitten versehen sind.

Derartige Laufflächenprofile haben sich in den letzten Jahren, insbesondere bei Winterreifen, gut bewährt. Vor allem durch die Gliederung der Umfangsrippen bzw. Blöcke durch eine größere Anzahl von sehr schmalen Feineinschnitten konnte eine wesentliche Verbesserung der Wintertauglichkeit, also insbesondere was Naßgriff, Eisgriff oder Schnee-griff betrifft, erzielt werden. Ein derartiges Laufflächenprofil ist beispielsweise aus der EP-A 0 330 644 bekannt.

Ein in gewisser Hinsicht ähnliches Profil ist für LKW-Reifen beispielsweise aus der DE-OS 2 913 952 bekannt. Dieses Profil weist eine zickzackförmige mittlere Nebennut auf, deren Tiefe der Profiltiefe entspricht. Durch schmale Zweignuten von geringer Tiefe (ca. 3 mm) sind die an die mittlere Nebennut anschließenden Profilbänder gegliedert.

Die Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, Laufflächenprofile der eingangs genannten Art bezüglich ihres Handlingverhaltens zu verbessern, so daß damit ausgestattete Reifen optimal auf Lenkbewegungen reagieren, ohne daß dabei die Griffeigenschaften, das Traktions- bzw. Bremsverhalten, der Aquaplaningwiderstand und das Abrollgeräusch nachteilig beeinflußt werden.

Gelöst wird die gestellte Aufgabe erfindungsgemäß dadurch, daß im Mittelbereich des Profiles mindestens zwei durch eine schmale, in Umfangsrichtung verlaufende Entlüftungsrille voneinander getrennte Mittelblockreihen vorgesehen sind, die jeweils durch je eine weitere in Umfangsrichtung verlaufende Entlüftungsrille in Reifenquerrichtung geteilt sind, wobei sämtliche Entlüftungsrillen eine geringere Tiefe als die übrige Profiltiefe aufweisen, und daß diese Mittelblockreihen über eine Breite von mindestens einem Fünftel der Laufflächenbreite angeordnet sind, in welchem Fünftel der Fahrflächenanteil  $\geq 70\%$ , vorzugsweise mindestens  $75\%$ , beträgt.

Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen wird die Stabilität des Laufflächenprofiles im Mittelbereich so weit erhöht, daß eine merkliche Verbesserung im Handlingverhalten, also insbesondere eine sehr schnelle Reaktion auf eingeleitete Lenkbewegungen, eine exakte Kurvenführung u. dgl., erzielbar ist, wobei gute Griffeigenschaften erhalten bleiben. Besonders günstig ist in diesem Zusammenhang auch der sehr hohe Fahrflächenanteil im mittleren Fünftel von mindestens  $70\%$ , was an sich z. B. aus der EP-A2-0 325 905 bekannt ist.

Die Breite der Entlüftungsrillen wird dabei z. B. maximal 1,5 mm gewählt.

Auf die Griffeigenschaften wirkt es sich günstig aus, wenn die die mittleren Blockreihen in Reifenquerrichtung teilenden Rillen in dieser Richtung annähernd jeweils ein Drittel der Einzelblöcke, insbesondere das der Mittelumfangsline benachbarte Drittel, abteilen.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, daß die die mittleren Blockreihen jeweils in Einzelblöcke unterteilenden Querrillen von den in diese jeweils einmündenden, die Einzelblöcke in Reifenquerrichtung teilenden Rillen jeweils in zwei Abschnitte unterschiedlicher Breite gegliedert sind, wobei der der Mittelumfangsline benachbarte Abschnitt schmaler ist. Diese Maßnahme bewirkt einen guten Kompromiß zwischen Griffeigenschaften und möglichst geringem Abrollgeräusch.

Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden nun anhand der Zeichnung, die ein Ausführungsbeispiel darstellt, näher beschrieben. Hierbei ist in Fig. 1 eine Schrägansicht eines mit einem Laufflächenprofil nach der Erfindung ausgestatteten Reifens und in Fig. 2 eine Teilabwicklung des Laufflächenprofils dargestellt.

Das erfindungsgemäße Laufflächenprofil ist insbesondere für PKW-Winterreifen geeignet. Wie insbesondere aus Fig. 2 ersichtlich ist, weist das Profil über seine Breite (B), die der größten axialen Breite in der Bodenaufstandfläche entspricht, vier in Umfangsrichtung verlaufende und zumindest im wesentlichen gerade ausgebildete Umfangsnuten (1) auf. Im Mittelbereich des Profiles sind zwei Blockreihen (2) vorgesehen, auf deren Ausgestaltung weiter unten noch näher eingegangen wird. Seitlich der Mittelblockreihen (2) sind jeweils zwei weitere Blockreihen (3, 4) vorgesehen. Die Einzelblöcke der Blockreihen (2, 3) und (4) sind durch Querrillen (5, 6, 7) voneinander getrennt, deren Verlauf zur Mittelumfangsline (M-M) derart gestaltet ist, daß ein drehrichtungsabhängiges Laufflächenprofil vorliegt. Die Einzelblöcke der Blockreihen (3, 4) sind jeweils mit einer Anzahl von im wesentlichen in Meridianrichtung verlaufenden Feineinschnitten (8), die, wie dargestellt, bevorzugt etwa zickzackförmig gestaltet sind und die Einzelblöcke zur Gänze durchqueren, versehen.

Die im Mittelbereich des Profiles vorgesehenen Mittelblockreihen (2) sind durch eine entlang der Mittelumfangsline (M-M) verlaufende schmale Entlüftungsrille (9) voneinander getrennt, deren Tiefe maximal 4 mm beträgt. Je eine weitere, ebenfalls maximal 4 mm tiefe und zur Mittelumfangsline (M-M) parallele Entlüftungsrille (10) bewirkt eine Zweiteilung der Einzelblöcke der Blockreihen (2). Die Teilung erfolgt hierbei bevorzugt derart, daß die Entlüftungsrillen (10) jeweils rund ein Drittel, und zwar jenes der Mittelumfangsline (M-M) zugewandte, der Einzelblöcke abtrennen. Die Breite sämtlicher Entlüftungsrillen (9, 10) beträgt maximal 1,5 mm.

Auch die Einzelblöcke der Mittelblockreihen (2) sind jeweils mit einer Anzahl von Feineinschnitten (11) versehen, wobei die Entlüftungsrillen (10) die Feineinschnitte (11) durchqueren.

Die Einzelblöcke in den beiden Laufflächenhälften sind in Umfangsrichtung gegeneinander versetzt, so daß auch die Querrillen (5) in den einander benachbarten Mittelblockreihen (2) gegeneinander versetzt sind. Der

durch die Entlüftungsrillen (10) in Richtung zur Mittelumfangslinie (M-M) abgetrennte Teil der Einzelblöcke der Mittelblockreihen (2) ist durch Querrillenabschnitte (5a) voneinander getrennt, die schmaler ausgeführt sind, als die die zweiten Teile der Einzelblöcke voneinander trennenden Querrillenabschnitte (5b).

5 Wesentlich ist weiters, daß die Mittelblockreihen (2) innerhalb eines Laufflächenbereiches angeordnet sind, dessen Breite zumindest einem Fünftel der Laufflächenbreite (B) entspricht. Die Anordnung und Ausgestaltung ist hiebei so zu treffen, daß innerhalb dieses Mittelbereiches, dessen Breite ein Fünftel der Laufflächenbreite (B) entspricht, der Fahrflächenanteil  $\geq 70\%$ , vorzugsweise  $\geq 75\%$  beträgt. Der Fahrflächenanteil des gesamten Profiles beträgt 58 bis 62 %, bevorzugt annähernd 60 %.

10 Bei einer weiteren nicht dargestellten Ausführungsform der Erfindung können im Mittelbereich auch drei Mittelblockreihen vorgesehen sein. Es ist ferner auch möglich, eine drehrichtungsunabhängige Profilgestaltung zu wählen.

15

## PATENTANSPRÜCHE

20

1. Laufflächenprofil für einen Fahrzeugluftreifen, mit mindestens zwei breiten Umfangsnuten und mit in Umfangsrichtung verlaufenden Blockreihen, Rippen od. dgl., die jeweils mit einer Anzahl von im wesentlichen in Reifenquerrichtung verlaufenden Feineinschnitten versehen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Mittelbereich des Profiles mindestens zwei durch eine schmale, in Umfangsrichtung verlaufende Entlüftungsrille (9) voneinander getrennte Mittelblockreihen (2) vorgesehen sind, die jeweils durch je eine weitere in Umfangsrichtung verlaufende Entlüftungsrille (10) in Reifenquerrichtung geteilt sind, wobei sämtliche Entlüftungsrillen (9, 10) eine geringere Tiefe als die übrige Profiltiefe aufweisen, und daß diese Mittelblockreihen (2) über eine Breite von zumindest einem Fünftel der Laufflächenbreite (B) angeordnet sind, in welchem Fünftel der Fahrflächenanteil  $\geq 70\%$ , vorzugsweise mindestens 75 %, beträgt.

30

2. Laufflächenprofil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die die mittleren Blockreihen (2) in Reifenquerrichtung teilenden Rillen (10) in dieser Richtung annähernd jeweils ein Drittel der Einzelblöcke, insbesondere das der Mittelumfangslinie (M-M) benachbarte Drittel, abteilen.

35

3. Laufflächenprofil nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die die mittleren Blockreihen (2) jeweils in Einzelblöcke unterteilenden Querrillen (5) von den in diese jeweils einmündenden, die Einzelblöcke in Reifenquerrichtung teilenden Rillen (10) jeweils in zwei Abschnitte (5a, 5b) unterschiedlicher Breite gegliedert sind, wobei der der Mittelumfangslinie (M-M) benachbarte Abschnitt (5a) schmaler ist.

40

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

*Fig. 1*

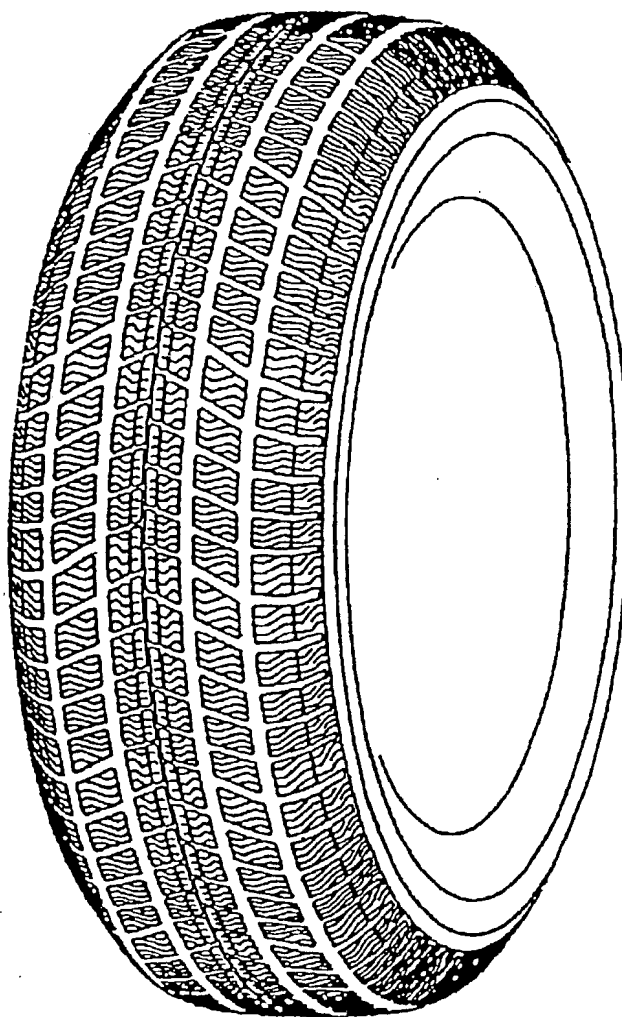


Fig. 2

